

(54) SEMICONDUCTOR DEVICE

(11) 56-103452 (A) (43) 18.8.1981 (19) JP

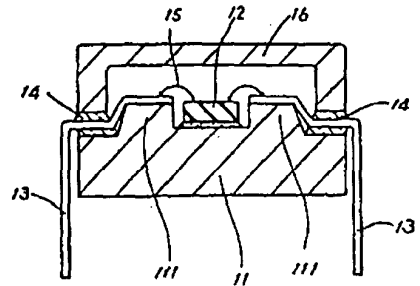
(21) Appl. No. 55-6001 (22) 22.1.1980

(71) FUJITSU K.K. (72) TOSHIO KURAHASHI(1)

(51) Int. Cl. H01L23/04

**PURPOSE:** To protect a semiconductor element from  $\alpha$ -rays radiated from a sealing member by forming projecting parts inside a container at sealed parts of a cap and the container.

**CONSTITUTION:** The projecting parts 111 are formed between a part of the container body 11 at which a semiconductor 12 is fitted and a glass member 14, and the heights of the projecting parts are made more than the maximum thickness of the glass member. With this construction, radioactive rays radiated from the glass sealing member 14 is not allowed to reach the element 12 and soft errors are not found in the element 12. Also, the sealing member 14 can be prevented from flowing in.



25/600

Shield from radiation rays from glass seal to air CT

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—103452

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 01 L 23/04

識別記号

庁内整理番号  
7738—5F

⑬ 公開 昭和56年(1981)8月18日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 半導体装置

⑯ 発明者 鎌田順夫

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

⑰ 特 願 昭55—6001

⑱ 出 願 昭55(1980)1月22日

⑲ 出 願 人 富士通株式会社

⑳ 発 明 者 倉橋敏男

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

㉑ 代 理 人 弁理士 松岡宏四郎

# 明 細 書

## 1. 発明の名称

半導体装置

## 2. 特許請求の範囲

半導体素子と、該半導体素子の収容容器と、該半導体素子を該収容容器内に気密封止する蓋部材とを備えた半導体装置において、前記蓋部材と収容容器との封止部内側の該収容容器に封止材を前記半導体素子と通へいする方向に突出した突起を設けてなることを特徴とする半導体装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は半導体装置に関し、特にその外観面(パッケージ)の構造に関するものである。

一般に半導体装置は、たとえばセラミックあるいはコパールなどの支持台上に半導体素子を固着し、その半導体素子を、たとえばセラミックなどの蓋部材および蓋部材などを用いて封入している。

この封入されるべき半導体素子が感光露の感光回路、特にMOS型半導体素子や画像伝送デバイス(CCD)などで保護される場合、外周部が密封

材料に封止材からの放射線漏射、特にα線漏射により半導体素子に与えられた放射線の吸収率の特性(ソフトエラー)劣化を生ずる恐れがある。

これは、自然界に存在し放射線源とする項にα線を発生するウラン・ウラン・トリウム (Th) 等の放射線同位元素が、前記封止材としての封止材ガラスや樹脂と密封から成るソルダーの中に含まれていることによる。而、上記同位元素は外周部を保護するセラミック材の中にも含まれているが、極めて微量であり実質的な影響は及ぼさない。

与えられたα線は半導体素子内に侵入すると、正孔と電子の対を発生し、前記正孔あるいは電子のいずれかが該半導体素子内の活性領域に侵入されて、例えば前述の細く記憶情報の読出しを拒否して、該半導体素子において活性領域が形成されている半導体素子表面領域へのα線の照射、侵入の防止を図ることが重要であり、前記外周部において一般に該半導体素子の表面付近に位置する封止材から発生するα線の抑制が必要となる。

本発明は前述の点に鑑みなされたもので、その

目的は半導体素子表面への放射線照射、特にα線照射を通して、α線照射による半導体素子の特性劣化を防止する効果を有してなる半導体装置を提供することにある。

このため本発明によれば、半導体素子と、該半導体素子の収容容器と、該半導体素子を該収容容器内に気密封止する密封材とを備えた半導体装置において、前記密封材と収容容器との封止部周縁の該収容容器に、封止材を前記半導体素子と通へいする方向に突出した足部を設けた半導体装置が提供される。

以下本発明を断面をもって詳細に説明しよう。

第1図は本発明の第1の実施例を示す。

図面において、11はセラミック質から成される素子収容容器本体、12は該素子収容容器11のほぼ中央に収容封止された半導体記憶素子等の半導体素子である。また13は素子収容容器11にガラス部材14により覆われ、アルミニウム等からなるリード線15により同記半導体素子12の足端と電気的に接続されるコパール等からなる

- 3 -

が本体は、セラミック質（グリーンシート）のプレス加工あるいは多量炭素化によって形成することができ。

第2図は、本発明の第2の実施例を示す。前記第1図に示す実施例と同一部位には同一番号を付している。

本実施例にあっては、突起112が特にガラス部材14すなわち封止部の近傍に位置して高く配設される。このような構造によれば、ガラス部材14から放射される放射線の半導体素子12への到達を阻止し得るようになり、半導体素子12の表面と外部接続端子13のリード線15の接続とをほぼ同一の水平面に配設することができ、リード線の接続を容易に行うことができる。

以上のように本発明による構造を有してなる半導体装置は、従来のパッケージング工程に何等の変更を加えることなく容易に半導体装置の製造に適用することができ、外部接続端子13の時に封止材からの半導体素子表面へのα線照射を遮断して、半導体素子のα線照射による特性劣化の防止が可

特開昭56-103452(2)

外部接続端子であり、15は前記ガラス部材14により素子収容容器11に閉塞され、前記半導体素子12を気密封止するセラミック又は金属材料より形成される蓋（キャップ）である。

かかる半導体素子封入構造は、一般にサードアップ型と称される。

そして本発明によれば、素子収容容器本体11の半導体素子12の周縁部とガラス部材14との間に突起111を配設する。該突起111の高さは、ガラス部材14の最大厚さ以上の高さとする。

このような構造によれば、封止材料をも兼ねるガラス部材14と、半導体素子12とは突起111により隔てられる。したがって、ガラス部材14から放射されるα線の放射線は半導体素子11へ到達することができず、尚或半導体素子にソフトエラーを生じない。また突起111は、外部接続端子13の固着の及ぼす位置決めを行うのに有利であり、更に封止の際ガラス部材14の半導体素子側への流動を阻止する。

なや、このような突起111を有する素子収容容

- 4 -

器となり、さらに封止工程における封止材のそれ込みも抑える効果があり、半導体装置の信頼性向上に極めて有効である。

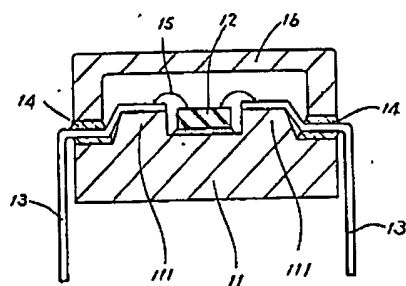
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は、それぞれ本発明による半導体装置の発明の構造を示す断面図である。

図において

- 11……素子収容容器本体、
- 12……半導体素子、
- 13……外部接続端子、
- 14……ガラス部材、
- 15……リード線、
- 16……蓋、
- 111, 112……突起。

第 1 圖



第 2 圖

